
futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 15 / Nº 822 04 . 12 . 2004



LA INCREIBLE VIDA DE ADA BYRON, LA TATARABUELA DE LA PC

El fantasma de la máquina

El gran poeta romántico Lord Byron tuvo una hija, Ada, que nunca lo conoció, pero que heredó su enorme talento. Decidida a apartarla de las letras, su madre le brindó una educación basada en las matemáticas, lo cual la llevó a conocer a Charles Babbage, el visionario inventor entonces empeñado en crear una computadora mecánica, de quien fue corresponsal, colaboradora y amante, en ese orden. Ada creó el más remoto antecesor del software y publicó, sólo con sus iniciales, una multitud de trabajos sobre esa etapa ultraprimitiva de lo que sólo un siglo y medio más tarde se llamaría informática. En esta entrega de Futuro, Pablo Capanna reconstruye la figura de esta matemática de avanzada, que mereció que se la llamara, a fines del siglo XX, la encantadora de números. O el hada.

POR PABLO CAPANNA

Si hubo alguien capaz de resumir todo el romanticismo, quien más cerca estuvo de lograrlo fue Lord Byron. Admirado por gente como Bécquer o José Mármol, Byron se sintió tan atraído por las soleadas columnas griegas como fascinado por las sombrías abadías góticas. También supo ser decidido partidario de las causas más inciertas.

George Gordon (1788-1824) tuvo una infancia pobre, pero a los diez años heredó de su tío una importante fortuna y el título de Lord Byron. Dedicó el resto de su corta vida a dilapidarla con fervor.

Partidario de todas las causas revolucionarias, se hizo iniciar por los Carbonarios italianos y fue capaz de escandalizar a la Cámara de los Lores con su encendido discurso de 1812 en defensa de los ludditas, esos artesanos que saboteaban las máquinas y eran deportados a Australia. Murió "de fiebres" en Missolonghi, cuando los griegos que luchaban por su independencia contra los turcos otomanos lo habían puesto al comando de su precaria armada, cuyo barco insignia se llamaba *Bolívar*. Tenía 36 años, y como buen romántico nunca había pensado en la madurez.

En su lecho de muerte quizás habrá recordado aquella noche a orillas del lago Leman, cuando andaba por los Alpes con el modesto propósito de "dejar que las montañas eternas contemplaran su genio". Esa noche les había propuesto a sus amigos Percy Shelley, Mary Godwin y Polidori el desafío de escribir una historia de terror original. Ganó Mary Godwin, la mujer de Shelley, con su *Frankenstein*, que le daría a la modernidad tardía uno de sus mitos más inquietantes, íntimamente ligado a los temores que suscitaba la Revolución Industrial.

A última hora, Lord Byron también se habrá acordado de su hija Ada.

Ocurría que un tiempo antes de iniciar su periplo europeo, el poeta había intentado restaurar su imagen y aventar su fama de promiscuo, bisexual e incestuoso con un matrimonio convencional.

De este modo, en 1815 se había casado con Anne Isabella Millbanke: la unión había durado apenas unos meses, tiempo más que suficiente para que naciera su única hija legítima, Ada Augusta. Pero cuando Ada todavía no había dejado la cuna, su padre abandonó Inglaterra. Recién al cumplir ocho años, la niña se enteró de que había muerto en Grecia.

UNA MENTE BRILLANTE

La hija de Byron nunca conoció a su padre. Sólo tardíamente Anne Isabella le mostró una caja llena de regalos que él le mandaba desde los más remotos puertos y hasta le leyó el poema que alguna vez le había dedicado.

Ada Augusta Byron (1815-1852) había heredado de George Gordon el talento y una misteriosa belleza *dark* que llamaba la atención en los salones aristocráticos tanto como lo hubiera hecho en algunas disco de hoy. Era

ENTOMOLOGIA: LAS HORMIGAS TACURUES Y SUS CONSTRUCCIONES MAGNIFICAS

Ingenieras del suelo

POR VIVIANA SERANTES

Un tacurú es un hormiguero de tierra dura, de hasta dos metros de altura y que puede llegar a permanecer en pie 25 años en campos abandonados. La hormiga que lo construye, la *Camponotus Punctulatus*, es nativa de Argentina y en el nordeste es habitual observarla a los costados de las rutas. Lo cierto es que por la densidad de sus nidos ocasiona serios problemas a los productores agrícolas con graves pérdidas económicas.

En la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), dentro del Programa de Investigaciones en Interacciones Biológicas, se desarrolla el proyecto sobre "La colonización y control ecológico de las hormigas formadoras de tacurúes, *Camponotus Punctulatus*, en arroceras recientemente abandonadas en Argentina" en busca de una solución. La bióloga Patricia Folgarait dirige el equipo que investiga las posibles causas de la "explosión tacurú", con el propósito de encontrar un plan de manejo que prevenga su aparición sin necesidad de utilizar productos químicos. Si bien la hormiga es nativa de la zona, sus nidos nunca fueron tan numerosos ni tan grandes.

VOLCANES ORGANICOS

Los tacurúes, debido a las características de la tierra de la región, adquieren al secarse una dureza increíble que los hace muy resistentes a la rotura mecánica. Tener que destruir esos hormigueros tan altos y tan duros con maquinaria especializada eleva a tal punto los costos que los beneficios del cultivo se ven drásticamente disminuidos. De esta manera, los productores deben resignarse exclusivamente a la ganadería una vez que las hormigas los invaden. Por su parte, los grandes productores agrícolas prefieren utilizar nuevas tierras antes que invertir en la reparación de las máquinas. Y así, el tiempo pasa con el agravamiento del problema. Los tacurúes ahí quedan y son eliminados lentamente sólo por los agentes erosivos y los animales.

Al tomar conciencia de que el control de los tacurúes existentes era una batalla perdida, el equipo de la UNQ se orientó hacia la búsqueda de un método preventivo. La etapa clave de la investigación pasó a ser el momento en que el campo deja de ser cultivado y las hormigas pueden invadirlo. Lo único que sabían al empezar era que esta hormiga construye los tacurúes de hasta 1,10 m de altura y 2 m de diámetro, y que parecían explotar demográficamente en los predios agrícolas apenas se suspendían los cultivos. El término "explosión" nunca fue mejor utilizado, ya que la densidad de los nidos se eleva hasta 2000 nidos por hectárea en los campos que fueron utilizados para el cultivo de arroz, mientras que en otros campos la densidad es de 40 nidos por hectárea. Para la construcción de sus hormigueros, las *Camponotus* utilizan tierra que remueven de la superficie del suelo.

Dentro del hormiguero se distinguen tres zonas: corteza móvil, centro del tacurú y una base. Los tacurúes tienen una concentración alta de materia orgánica y nutrientes que pueden aprovechar las plantas, y a medida que un tacurú crece se da una sucesión vegetal que finaliza con una inmensa comunidad de plantas. Así es como los tacurúes se transforman con el tiempo en verdaderos ecosistemas albergando a comunidades de microorganismos.

CHIQUITA Y FURIOSA

La hormiga *Camponotus* comparte muchas de sus características con las hormigas exóticas que invaden comunidades preestablecidas. Curiosamente, es una hormiga omnívora (aunque no se alimenta de hojas) y es muy competitiva. Y aunque en colonias maduras hay una sola reina, se han registrado casos de nidos de reciente formación con varias. En realidad, parece ser que esta hormiga es la única especie que ha encontrado una ventaja ante un disturbio agrícola en la zona. El primer planteo de la investigación fue que la existencia de ciertas condiciones del suelo favorecerían su establecimiento, pero no el del resto de las hormigas ni la macrofauna del suelo. La ingeniera Norma Gorosito realiza actualmente su doctorado en este tema con un experimento manipulativo a largo plazo en Corrientes. La investigadora partió de la pregunta respecto de cuáles son las condiciones ambientales que permiten que esta especie de hormiga pueda alcanzar niveles de densidad de hasta 2000 nidos por hectárea en suelos que son utilizados para el cultivo de arroz cuando lo habitual es 40/70 nidos por hectárea.

Gorosito investigó si existe algún impedimento físico, químico o biológico que frene la colonización del resto de los "ingenieros del suelo". También realizó un censo de nidos durante la campaña de invierno de 2000, en una parcela experimental. Para investigar esta problemática planteó la evaluación de numerosos parámetros de suelo en un experimento a campo (9000 m^2) con cinco tratamientos que pretenden alterar las restricciones físicas y químicas del suelo.

Por otro lado, Folgarait, en colaboración con el grupo de investigación del doctor Patrick Lavelle del IRD-Bondy de la Universidad de París VI, realizó un estudio comparativo de predios ex agrícolas con diferentes edades de abandono y un análisis descriptivo detallado de las características físicas y químicas del suelo y su macrofauna. Hasta ahora se comprobó que no hay limitaciones de colonización, físicas o químicas para la macrofauna que invadió los predios post-agrícolas, aunque la comunidad sigue una sucesión diferente a la registrada en los suelos sin disturbar.

Mientras tanto, la estudiante Romina Martínez Ruiz Díaz encaró el problema desde otro ángulo y se planteó si esa ventaja ante el disturbio se manifiesta en el comportamiento de la especie durante la invasión. Si este estudio descubre el mecanismo de invasión, eso sugerirá una forma de detener esa invasión que provoca grandes pérdidas económicas a nuestro país.



LA INVASION DE TACURUES PUEDE LLEGAR HASTA 2000 NIDOS POR HACIENDA EN CORRIENTES.

El fantasma...





ADA LOVELACE BYRON, HIJA DEL ESCRITOR ROMANTICO, ES CONSIDERADA LA PRIMERA PROGRAMADORA DE LA HISTORIA. DCHA: DAGUERROTIPO DE 1850.

una muchacha quizá demasiado activa para lo que se estilaba en una dama victoriana: amaba la gimnasia, el baile y la equitación. Despertaba admiración cuando tocaba el piano, el violín y el arpa, pero lo que más la atraía era la mecánica. Iba a los conciertos, y se había afiliado a las Bluestockings, un círculo de mujeres ilustradas que organizaban charlas y debates sobre temas como literatura, geografía y ciencia popular.

A pesar de que esta educación la calificaba para lucirse en los salones y conseguir un buen partido, su madre estaba aterrada de sólo pensar que en algún momento se le ocurriera dedicarse a las letras y seguir el tortuoso destino de su padre.

Fue de tal manera que optó por una solución original. Decidió orientarla hacia las ciencias, y le presentó al gran matemático Augustus De Morgan, quien no dejó de apreciar su talento. Alentada por De Morgan, Ada fue a tomar lecciones con Mary Sommerville, una brillante matemática que acababa de publicar un libro sobre mecánica celeste.

Mary, cuyos padres tenían por costumbre ocultarle las velas para que "no se volviese loca" resolviendo ecuaciones, había logrado graduarse y se había abierto paso en la comunidad científica, venciendo muchos prejuicios. Ella se convirtió en un modelo de vida para Ada, y la retribuyó proponiéndola como la primera mujer que sería admitida en la Sociedad Astronómica Real.

En casa de Mary, Ada también conoció William King, el conde de Lovelace, con quien se casó a los 19 años y tuvo tres hijos. Fue así como pasó a la historia con el nombre de Ada Lovelace. Esto explica cómo hoy, en una cultura agobiada por la información y segmentada por la especialización, habrá unos que sólo la recuerden como la hija del poeta, otros que la reverencien como la madre de todos los programadores y los que, por su apellido, la confundan con una estrella porno.

LA MAQUINA ANALITICA

Un año antes de casarse Ada, Mary Sommerville también le había presentado a Charles Babbage (1792-1871), un matemático e inventor que andaba detrás de una idea descabellada: construir algo que hoy llamaríamos una computadora, con la cual pensaba revolucionar la estadística.

Ada era una adolescente cuando Babbage la invitó a conocer su Máquina Diferencial. Era una enorme y compleja calculadora mecánica destinada a elaborar tablas matemáticas como aquellas de "logaritmos, seno, coseno, tangente y cotangente" que no hace tantos años aún se usaban en las escuelas, empleando el llamado "método de diferencias".

Babbage había comenzado a construirla en 1823 con un subsidio de la Corona, para lo cual había tenido que montar varios talleres y hasta una fundición. Pero tuvo que abandonar el proyecto diez años más tarde, cuando el primer ministro Disraeli, alarmado por una inversión que ya rondaba las 22.000 libras, dictaminó que, de haberse concluido, la máquina sólo hubiese servido para calcular su propio costo, y lo dejó sin recursos.

La idea de Babbage, quien también fue un precursor de la investigación operativa, era utilizar para el cálculo tarjetas perforadas, como en los telares de Jacquard. Por entonces, el francés Jacquard sorprendía a todos con sus telares automáticos, que eran capaces de ejecutar cualquier diseño programado. Era precisamente el tipo de máquinas que se empeñaban en arrojar al río, temiendo por su fuente de trabajo, aquellos tejedores ludditas que había defendido Lord Byron.

Cuando conoció a Ada Lovelace, Babbage ya estaba pensando en algo aún más ambicioso, que se iba a llamar Máquina Analítica. Su madre le había aconsejado seguir adelante, pese a todos los fracasos, "aunque tuviese que vivir a pan y queso".

Babbage imaginaba una máquina capaz de interactuar con su operador, dotada de una memoria, una unidad operativa, una perforadora de tarjetas y una impresora: se diría que era una auténtica computadora. Como su tamaño amenazaba con crecer indefinidamente, se propuso hacerla capaz de trabajar procesando datos durante un tiempo ilimitado. Pero su talón de Aquiles estaba en la mecánica y en las tarjetas perforadas. Faltaba mucho tiempo para que a alguien se le ocurriera pensar en una máquina eléctrica y descubriera que la lógica del "on" y el "off" se adecuaba perfectamente a la numeración binaria, basada en unos y ceros.

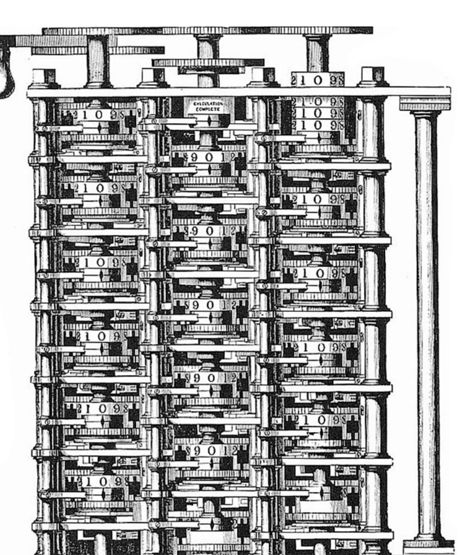
Babbage no llegó a construir su máquina, cayó en bancarrota y naufragó en la neurosis. Pero sus ideas no habían sido tan extravagantes. Recién en 1993, unos investigadores británicos construyeron un dispositivo más pequeño basado en sus planos y lograron hacerlo funcionar a la perfección. De no haberse interrumpido el trabajo que Babbage había iniciado, no hubiese habido que esperar más de treinta años para que Hermann Hollerith (1860-1929), usando tarjetas perforadas y procedimientos similares, lograra procesar el censo de los Estados Unidos.

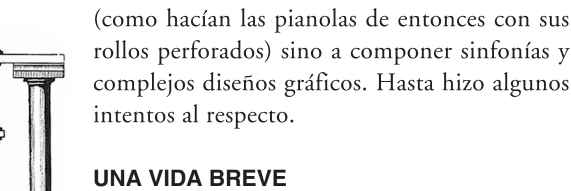
LA ENCANTADORA DE NUMEROS

Ada sólo había visto al inventor una vez, el día que fue a escuchar una conferencia de Dionysus Lardner, quien disertaba en el Instituto de Mecánica sobre la máquina de Babbage. Quedó tan impresionada con el tema que le mandó a Charles una carta donde le hacía atinadas observaciones técnicas. Entre otras cosas, sugería poner por escrito los métodos que utilizaría la Máquina Analítica: Ada estaba pensando en lo que hoy llamaríamos su "programa". Babbage quedó tan impresionado que le pidió que se pusiera a escribirlo. La joven redactó siete breves ensayos sobre la programación de la máquina, que hoy son considerados como la muestra más antigua de software.

Una vez más fue Mary Sommerville quien, en una fiesta, presentó a Ada y Charles: ambos iniciaron un largo intercambio epistolar, que al comienzo sólo versaba sobre temas técnicos, pero pronto derivó hacia otros más previsibles. En 1841 Ada invitó a Babbage a conocer su casa, y con el tiempo se hicieron amantes.

Mientras tanto, ella seguía avanzando con su tema favorito. Cuando Babbage le encargó la traducción de un informe que el matemático italiano Menabrea había preparado para presentar la máquina ante un congreso científico en Viena, Ada no sólo se limitó a corregir sus demostraciones. Le añadió tantas notas que el trabajo terminó por hacerse tres veces más largo que el original.





LA FABULOSA MAQUINA ANALITICA DE BABBAGE.

Si las actividades de Ada eran poco comunes entre los caballeros, mucho menos aceptables resultaban para una dama. Convencida de que su trabajo era muy poco "femenino" y era muy difícil pensar en ser aceptada por la nobleza y el mundo académico, firmó su informe simplemente con las iniciales "A.A.L.". Todos los artículos que vinieron después aparecieron en las revistas científicas bajo el mismo seudónimo. Tuvieron que pasar treinta años, y Ada tuvo que morirse para que se diera a conocer su identidad y su trabajo comenzara a ser valorado más que el de Babbage.

Las cartas que se intercambiaron Babbage y ella son un documento único, y luego serían reunidas con el título de *Ada, la encantadora de números*. Un siglo más tarde, en 1984, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos puso en circulación un lenguaje de programación llamado ADA en su homenaje. William Gibson y Bruce Sterling, dos maestros del ciberpunk, la hicieron protagonista de *La Máquina Diferencial*, una novela de 1990 donde la revolución informática se adelanta en un siglo, si bien con inquietantes consecuencias.

La visión de Ada Lovelace fue mucho más ambiciosa que la de Babbage, inmerso en los problemas del hardware. No sólo fue la primera mujer que se interesó por las calculadoras: fue una de las primeras personas, si no la primera, que entendió las posibilidades que abría la "máquina". "Nadie sabe cuál es el potencial que encierra este poderoso sistema", escribió. Ada también fue más poética que Babbage, y quizá los genes paternos hablaran por ella cuando escribió que "la Máquina Analítica teje fórmulas algebraicas de la misma manera que el telar de Jacquard teje guardas de flores y hojas".

Más de un siglo antes de que existieran las computadoras, lejanos vástagos de la máquina de Babbage, Ada imaginó que las máquinas algún día podían llegar no sólo a ejecutar música (como hacían las pianolas de entonces con sus rollos perforados) sino a componer sinfonías y complejos diseños gráficos. Hasta hizo algunos intentos al respecto.

UNA VIDA BREVE

Quien imaginara que Ada anduvo siempre perdida en las abstracciones y entregada a la disciplina del cálculo, se equivocaría. Ada fue un talento precoz, como han sido muchos grandes matemáticos, pero su corta vida fue bastante agitada.

Su salud siempre había sido precaria: desde niña sufría de asma y solía sucumbir a profundas depresiones. En sus últimos años, para aliviar sus padecimientos se hizo alcohólica y adicta a todas las drogas entonces accesibles. La mezcla de cerveza, brandy, opio y morfina contribuyó a apurar su deterioro.

Durante este período, también fue dominada por una fuerte compulsión a los juegos de azar. Babbage, que pese a los fracasos aún soñaba con conseguir fondos para construir su Máquina, la acompañó en sus fantasías de suerte y riqueza. Usando sofisticadas recetas probabilísticas para ganar apuestas en las carreras de caballos, Ada se las ingenió para jugarse la fortuna familiar, de la misma manera que lo habían hecho su padre y su abuelo. Murió de cáncer uterino, casi en bancarrota. Tenía 36 años, la misma edad que había tenido Lord Byron al morir.

Ada no sólo nos dejó sus brillantes intuiciones sobre el futuro que aguardaba a las computadores. También propuso una tesis que aspiraba a ver convertida en ley, y que ha hecho correr tanta tinta como aquel famoso test que propuso otro inglés brillante y precoz, Alan Turing, en las primeras décadas del siglo XX.

Cuando aún no existían las computadoras que habrían de ponerlo a prueba, Ada postuló que "las máquinas sólo hacen aquello que les ordenamos que hagan". Muchos sostienen que el test de Turing ha sido superado, desde el momento en que la inteligencia artificial ha alcanzado un nivel que torna cada vez más difícil saber si se está interactuando con una máquina o una persona. O tan siquiera saber cómo es en realidad nuestro interlocutor, como bien saben los adictos al "chateo".

Hoy podríamos admitir con Ada que quizá las máquinas sólo hagan aquello que les ordenamos. Pero de lo que no podemos estar seguros es de que lo entiendan como nosotros pretendemos. Quizás uno de los corolarios del principio de ADA sería la tesis GIGO ("si entra basura, sale basura"), con lo cual el operador vuelve a ser responsable.

No faltarán aquellos que vean las máquinas que soñó Ada tan peligrosas como ese monstruo de Frankenstein que patrocinó su padre, y tampoco faltarán los nuevos ludditas que quieran destruirlas. Pero lo que es seguro es que ya no podemos vivir sin ellas.

NOVEDADES EN CIENCIA

NINGUN GATO POR LIEBRE

nature

Aquello que ni el mismísimo campeón del legendario desafío de encontrar las diferencias entre dos dibujos pudiera nunca lograr, para la informática no es más que otro juego infantil. Así lo demostró el investigador en computación Hany Farid quien, junto a otros colegas del Dartmouth College de Hanover, Estados Unidos, creó un programa capaz de identificar hasta el más mínimo rastro de autor que cualquier obra de arte tenga en su superficie. El método, cuya explicación detallada puede leerse en *www.pnas.org/cgi/reprint/0406398101*, viene a reducir el margen de error de la por demás subjetiva tarea de discriminar pinturas y dibujos originales de sus copias (tráfico que hasta no hace tanto constituía una verdadera industria). Y no sólo eso: la técnica creada por Farid reconoce también trazos particulares de artistas. De hecho, ya ha sembrado una polémica en el siempre distinguido mundillo del arte pictórico. Según sus cálculos, *Madonna con bambino*, del pintor renacentista italiano Pietro Perugino (1445-1523), habría sido realizada no sólo por él: contaría con pinceladas de otros tres artistas, posiblemente aprendices de su taller, a quienes la historia (y los expertos) ignoran 500 años después.

Todo se reduce a un cálculo matemático. Tras escanear en alta definición la obra a analizar, se descompone la imagen en series de líneas verticales, horizontales y diagonales, que permiten obtener coordenadas que el programa atribuye como propias de cada artista.

Hasta este avance, el método más utilizado por los analistas era químico: los pigmentos de la pintura ayudaban a deducir la edad de la obra, y por ende, a distinguirla de falsificaciones, posteriores en su mayoría. Uno de los colegas de Farid, Daniel Rockmore, asegura sin embargo, que esta técnica informática "no podrá suplantar la palabra final del ojo humano". Eso sí: al individualizar los trazos, contribuirá a derribar viejos mitos, artistas que la historia consagró y que no fueron más que "aportes" sucesivos de sus ingenuos aprendices.

ESOS CINCO MINUTOS EXTRAS

nature

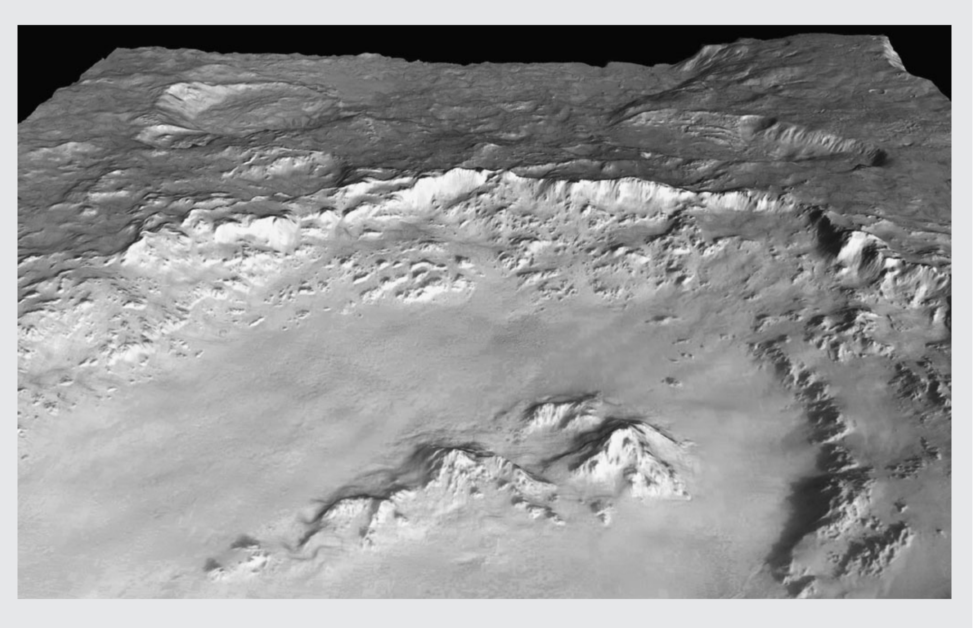
De entrada, va a costar un poquito que los jefes compren esta excusa para justificar las llegadas tarde de sus empleados, pero los científicos que la defienden juran que es cien por ciento cierta: quedarse mucho tiempo en cama alejaría de las sábanas a los ácaros, esos despreciables arácnidos microscópicos que causan tantas alergias, casos asma y otros malestares respiratorios.

"La idea de nuestro trabajo es rastrear los movimientos y costumbres de los ácaros domésticos (*Dermatophagoides pteronyssinus*) y averiguar cómo los afectan los cambios de temperatura y humedad", explicó la bióloga Marcella Ucci, de la Universidad de Londres. Los estragos que causan estos artrópodos (parientes de las arañas) que miden menos de 0,3 mm bien valen el esfuerzo: se estima que en un gramo de polvo en cualquier rincón de la casa pueden llegar a vivir entre 100 y 500 ácaros cuyos excrementos pueden desencadenar varias crisis respiratorias en personas alérgicas.

Sin embargo, aunque su popularidad en los rincones sea bastante alta, el lugar predilecto de toda la casa de estos bichitos es –como el de muchas personas– la cama: en los colchones encuentran la humedad necesaria procedente de la transpiración humana de la noche y escamas de piel para alimentarse . Allí, y en tan sólo sus diez semanas de vida, la hembra puede llegar a poner de 40 a 80 huevos.

Por eso, quedarse mucho tiempo en cama puede ser fatal (para los ácaros, claro): sólo con que se eleve la temperatura del colchón de 20 a 28ºC, los ácaros se sienten incómodos y tienden a huir despavoridos de las sábanas. "Además –aconsejó Ucci–, recomendamos no hacer tan religiosamente las camas, pues la colcha y la frazada conservan la humedad tan preciada por los ácaros." En definitiva: el pretexto perfecto para, además de impuntual, ser algo desordenado.

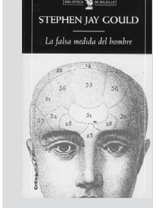
IMAGEN DE LA SEMANA



Aunque casi todas las semanas la navecita europea Mars Express regala al mundo uno de sus retratos marcianos, uno nunca se cansa de aquellos paisajes color carmesí: las últimas imágenes en llegar son las del cráter Hale en la cuenca de Argyre, en el hemisferio sur de Marte. La formación geológica mide unos 136 km de diámetro y aún se puede divisar en su superficie una red de canales fluviales que podrían haber sido causados por agua que fluía por ellos. La resolución de las fotografías es increíble: 40 metros por píxel; lo ideal para detectar hasta el montículo de polvo más insignificante.

LIBROS Y PUBLICACIONES

LA FALSA MEDIDA DEL HOMBRE
Stephen Jay Gould
Ed. Crítica, 396 págs.



Hay números que son un peligro. Como la tan espinosa cifra que sale del coeficiente intelectual (CI o IQ, según sus siglas en inglés), endiosado por los sabihondos de los clubes Mensa quienes claman por el mundo lo bueno que es (para ellos, claro) superar la línea media de inteligencia (como si hubiese una y sólo una manera de hacer las cosas "inteligentemente"). En realidad, el CI no es otra cosa más que una etiqueta ideológica que, como una camiseta sudorosa en verano, se pega (o más bien: las pegan) a la piel y que por nada del mundo se desprende de ella. Es la lógica de la discriminación intelectual: aquellos con CI alto son admirados en secreto, reciben palmaditas en la espalda y alfombras rojas se despliegan ante ellos; los de CI bajo, en cambio, deben conformarse con mirarlos desde afuera, por los tiempos de los tiempos. La validez del CI sigue siendo aceptada como dogma entre muchos psicólogos y educadores, desparramando por todos lados algo tan peligroso como una idea: la de la existencia de una inteligencia medible, genéticamente fijada y unitaria.

Así pues, cualquier voz que se levante para desbancar este postulado opta por una de dos opciones: o apuesta a la genialidad o lisa y llanamente se arriesga con enfilar hacia la ridiculez. En el caso del paleontólogo Stephen Jay Gould –quien fue, en vida, uno de los principales paladines de la teoría de la evolución– y su famoso libro publicado en 1981, *La falsa medida del hombre* (ahora reeditado por Crítica), el resultado orilla la originalidad plena más que nada por el enfoque elegido para analizar el tema (revisionismo) y la decantación, una por una, de las falacias incurridas por los vetustos sectores políticos que desde la invención del CI a principios del siglo XX se cuelgan del cinturón de la ciencia para avalar su dominio y legitimizar el orden social. En trescientas y pico de páginas, Gould se ocupa con paciencia de desmentir los argumentos biológicos aplicados a la escena social de los abogados del biodeterminismo (la noción de que los factores biológicos determinan la compleja conducta individual, y los fenómenos sociales y culturales), mientras que denuncia cómo los test de CI sirvieron de criterio de selección inmigratoria, promoción social y prácticas eugenésicas. Como se ve, un libro que, pese a los años, no pierde su actualidad.

Federico Kukso

AGENDA CIENTIFICA

BATAILLE
Hoy a las 17 se llevará a cabo la "Jornada Georges Bataille" en el C.C. Rojas. Organizada por la revista *Artefacto* y el Seminario de Informática y Sociedad (Facultad de Cs. Sociales, UBA), expondrán Tomás Abraham, Osvaldo Baigorria, Flavia Costa, Christian Ferrer, Horacio González, Daniel Mundo y Pablo Rodríguez. Sala La Cancha, C.C. Rojas, Corrientes 2038.

VACACIONES CON DINOSAURIOS
Destinados a niños y adolescentes, del 13 al 17 de diciembre se realizarán en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de Mar del Plata talleres y charlas sobre volcanes, dinosaurios, rocas y plantas. Informes e inscripción: *secext@fcnym.unlp.edu.ar*

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

HISTORIA DE LA CIENCIA: AVERROES, FAN DE ARISTOTELES

Los buenos están en todas partes

POR ESTEBAN MAGNANI

El mundo globalizado que plantean, hegemónicos, los medios y los políticos se parece cada vez más a una película de Hollywood: no admite demasiadas complejidades y permite trazar fácilmente una línea entre buenos y malos. En algún momento, los malos son los comunistas, en otro son los musulmanes, más tarde quizá les toque a los panaderos. Más allá de quién ocupe el rol, el malo es la contrapartida imprescindible para que alguno pueda presentarse como el bueno.

Actualmente los malos suelen ser los musulmanes, como si bajo el denominador común del turbante existiera un todo unívoco, que suele ser aceptado por los mismos que luego distinguirán entre el habitante del Bajo Flores y de Caballito o entre piqueteros duros y blandos. Para abrir fisuras en esa imagen simple y funcional sirve saber algo más sobre la historia de un pueblo plagado –como todos– de buenos, malos, fanáticos, tolerantes y muchísimos intermedios.

Vale recordar, por ejemplo, cómo en los tiempos de barbarie europeos de la Edad Media, fue en el Islam en dónde se refugió y desarrolló buena parte de la ciencia que luego reingresaría, sobre todo a partir del siglo XIII, a una Europa algo más calma. Uno de los grandes hombres de ciencia de aquel entonces fue un gran comentador de Aristóteles llamado Abu Al Walid Muhammad Ibn Ahmad Ibn Muhammad Ibn Ahmad Ibn Ahmad Ibn Rushd, aunque en la Europa medieval se lo simplificó como "Averroes". Este gran científico que vivió entre los años 1126 y 1198 puede servir como prueba de que los retrógrados o incluso los imbéciles no se pueden identificar tan ligeramente con una religión, país o cultura sino más bien que parecen distribuirse equitativamente entre todas las categorías humanas.

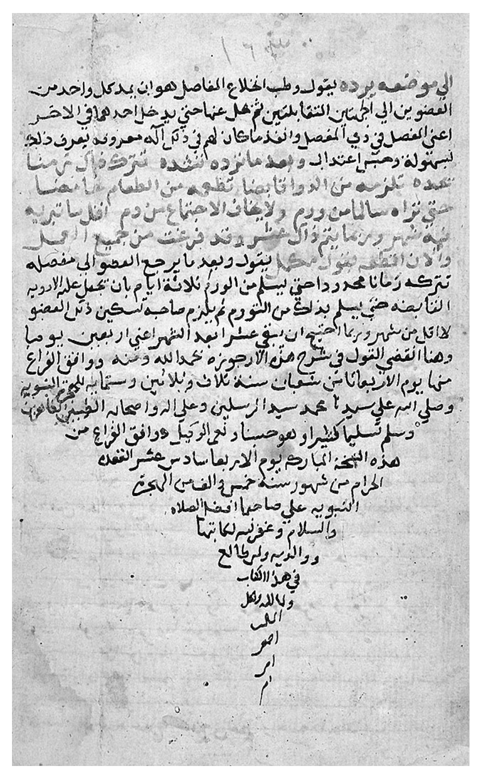
EL COMENTADOR

Averroes nació en la Península Ibérica (que, cabe aclarar, fue más tiempo musulmana que "española"). Desde allí, junto con otros grandes pensadores islámicos como Abubacer (Ibn Tufayl) se dedicó al estudio de los clásicos, que en aquel entonces, eran sobre todo de origen griego e indio. Entre estos pensadores musulmanes descolló Averroes, sobre todo por el estudio sistemático que hizo de Aristóteles. Así se conoció al ibérico simplemente como "El comentador" y al griego como "El filósofo". Tal era su fanatismo por la obra de quien consideraba "la más alta perfección humana" (del que lo separaban casi 1500 años) que rechazó


AVERROES (1126-1198), "EL COMENTADOR".

al igual que su maestro la entonces dominante obra de Ptolomeo.

De la misma manera que, por ejemplo, Galileo sufriría persecuciones por sus ideas, Averroes sufrió a los conservadores de su propia religión. Averroes no era un ateo ni mucho menos: de hecho en aquellos tiempos era prácticamente imposible encontrar ya fuera entre cristianos, judíos o musulmanes algún pensador que no creyera en alguna forma divina. Por ejemplo, Averroes identificaba sin problema –como luego haría Santo Tomás de Aquino– al *primum mobile* aristotélico (el primer motor que mueve todo lo demás) con Alá. Lo que irritaba a sus contemporáneos religiosos era sobre todo su convicción de que ciencia y filosofía no pueden contradecirse simplemente porque actúan en planos distintos. De hecho, para Averroes el Corán era un texto que servía para hacer una suerte de proselitismo entre los incultos, mientras que los más sabios debían llegar a Dios observando al mundo. Dios era para él, como dice el filósofo italiano Ludovico Geymonat, "un principio de racionalidad", es decir, un ser que no actúa por capricho sino un arquitecto coherente de un mundo lógico. Es en esa lógica –insistía– en donde puede encontrarse la huella de Alá. De esta manera existía una "doble verdad": la primera para el vulgo y la segunda para los pensadores que debían respetar el dogma sólo exteriormente y dedicarse al mundo exclusivamente racional.


COMENTARIO DEL *POEMA DE MEDICINA*. S. XII.

A fines del siglo XII una ola de fanatismo religioso musulmán, casi una Inquisición islámica, asoló una Andalucía amenazada por el avance cristiano; Averroes, quien había tenido cargos públicos, se aisló en un lugar cercano a Córdoba, donde fue vigilado hasta su exilio en Marruecos y su posterior muerte. Muchas de sus obras se perdieron para siempre a causa de la censura y su muerte marcó el final de la cultura liberal mora en España.

A principios del siglo XIII los religiosos europeos comenzaron a recibir la fuerte influencia de Aristóteles, redescubierto a través de Averroes. Gracias a él y a otros pensadores musulmanes, la España de la Reconquista se convirtió en el gran centro de la cultura.

UNIVERSALITAS

La figura de Averroes pertenece a una cultura sin fronteras que no debe reconocer límites ficticios como la etnia o la religión. Se trata de uno de esos personajes universales, digno de ser recogido, por ejemplo, por otro hombre universal, Jorge Luis Borges, quien en *La búsqueda de Averroes* describe la Andalucía que ve el protagonista por la ventana, una tierra amplia a la que no parecen interesarle las creencias de quienes la pueblan: "Abajo, el atareado Guadalquivir y después la querida ciudad de Córdoba, no menos clara que Bagdad o que El Cairo". Al igual que a esa España, al saber tampoco parece importarle quién lo habite.

Creer que los seres humanos se pueden dividir por alguna cuestión anecdótica como la nacionalidad o el color de piel, es funcional a un sistema que busca dividir, separar y enemistar. Por eso este breve homenaje a Averroes, un hombre que construía con tolerancia, uno de los "buenos".

FINAL DE JUEGO

Donde el embajador inglés defiende la diplomacia y el Comisario Inspector se enoja con los lectores

POR LEONARDO MOLEDO

–La diplomacia –dijo el Comisario Inspector– es el arte de lo trivial. Y si nos ponemos estrictos, la diplomacia no existe.

El embajador inglés, en efecto, parecía asignar una importancia exagerada a cada uno de sus gestos. Por ejemplo, ofreció fuego a todos los presentes, pero sus ojos seguían con toda evidencia la mano que portaba el fósforo, describiendo en el aire un trayecto desmesurado. Los dedos, largos y flexibles como sábanas de Eton o Cambridge, se movían como torres graciosas y en miniatura, o como lanzas que un grupo de alabarderos cruzara cada tanto: de ellos parecían desprenderse como un plasma tratados internacionales, corrimientos de fronteras, votos conjuntos de cooperación transnacional, y guerras. Los había recibido en un salón desusadamente grande, aun para las dimensiones algo fantasiosas de una embajada imperial. Sin embargo, los muebles se acumulaban en un único rincón, presidido por un busto del príncipe Harry tomando mate, mientras que en el otro extremo habían dejado como al descuido una mesa rústica donde los invitó a sentarse. Cerca de la cabecera, una mesita rodante exhibía una enorme cantidad de bebidas. Eran botellas algo cóncavas, con etiquetas monocordes, y, pese a su cantidad, parecían todas iguales. Cerca de la entrada habían instalado una pajarera bastante grande de caña hueca, con multitud de trapecios donde se balanceaban casi inmóviles, como animalitos embalsamados, dos o tres parejas de cintillos. Lo curioso es que las puertas de la jaula estaban ostentosamente abiertas, pero ninguno de los cintillos se movía, como si hubiera comprendido, al fin, las paradojas de la libertad. Algunos empleados pasaron cargando un busto de la Reina de Inglaterra, que el embajador cambiaba constantemente de lugar, trasladándolo ya al jardín victoriano que se adivinaba detrás de los pesados vidrios, ya a las diferentes alas del palacio, ya a los baños de mármol y ébano. Jamás permanecía más de cuarenta y ocho horas en el mismo sitio, y los fatigados esclavos del embajador habían terminado por aborrecerlo. En el lenguaje coloquial de la embajada recibía el nombre de Su Majestad Portátil.

–En verdad –dijo el Comisario Inspector, apabullado– nadie ha contestado el enigma del sábado anterior. Y la ausencia de diálogo con los lectores me paraliza, y no se me ocurre ningún nuevo enigma que proponer.

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Por qué esa ausencia? ¿Y qué piensan de Su Majestad Portátil?